

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年9月20日 (20.09.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/68435 A1

(51) 国際特許分類⁷: B62D 25/08

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/01229

(22) 国際出願日: 2001年2月21日 (21.02.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2000-068503 2000年3月13日 (13.03.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 菊池
プレス工業株式会社 (KIKUCHI CO., LTD.) [JP/JP];

〒196-0003 東京都昭島市松原町2丁目14番8号 Tokyo (JP). 本田技研工業株式会社 (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒107-0062 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

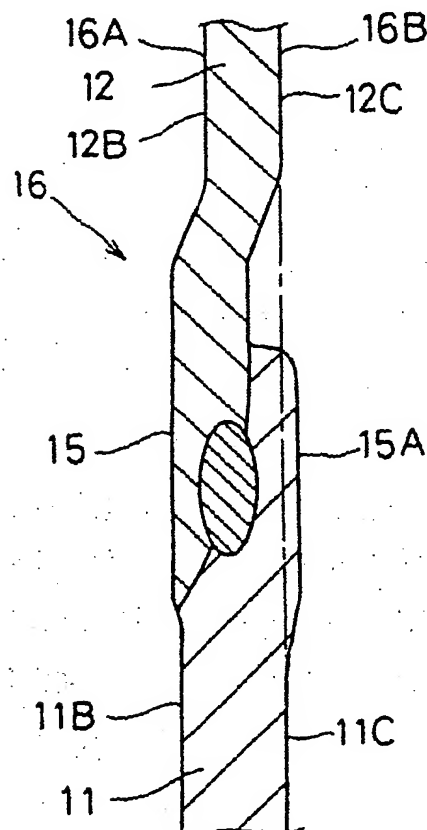
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 小原 央 (OBARA, Hisashi) [JP/JP]. 小松 弘幸 (KOMATSU, Hiroyuki) [JP/JP]. 築瀬 典之 (YANASE, Noriyuki) [JP/JP]; 〒196-0003 東京都昭島市松原町2丁目14番8号 菊池プレス工業株式会社内 Tokyo (JP). 下東 浩二 (SHIMOHIGASHI, Kouji) [JP/JP]. 兒玉 和実 (KODAMA, Kazumi) [JP/JP]. 渡邊 弘和 (WATANABE, Hirokazu) [JP/JP]. 新里 文明 (NIISATO, Fumiaki) [JP/JP]; 〒351-0113 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術研究所内 Saitama (JP).

[続葉有]

(54) Title: TAILORED BLANK PRODUCT AND METHOD OF MANUFACTURING THE PRODUCT

(54) 発明の名称: テーラードブランク製物品及びその製造方法



(57) Abstract: A tailored blank product used for partitioning a space into an inside and an outside such as a dashboard panel for partitioning a body into an engine room and a cabin and a method of manufacturing the product; the method, comprising the steps of pressing a thick plate blank and a thin plate blank after being welded by a mash seam welding or a laser beam welding, bending the thin plate blank until the inner surface of the thin plate blank becomes flush or generally flush with the inner surface of the thick plate blank, connecting a connection part having a part across a weld part to at least one of the outer and inner surfaces of the tailored blank product formed of the thick plate blank and thin plate blank, and painting the entire surface of the tailored product including the connection part, wherein the connection of the connection part to the tailored blank product performed before painting is performed with a portion of the product corresponding to the weld part of the connection part separated from the weld part, whereby a coating film can be formed surely on the welded part.

[続葉有]

WO 01/68435 A1



(74) 代理人: 安藤 武 (ANDO, Takeshi); 〒170-0013 東京都豊島区東池袋1丁目45番4号 A2ビル2階 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): BR, CA, CN, US.

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

(57) 要約:

車体のエンジンルームと車室内とを仕切るダッシュボードパネルのように、内外を仕切るために用いられるテーラードブランク製物品、及びその製造方法である。厚板ブランクと薄板ブランクをマッシュシーム溶接又はレーザー溶接で接合した後に、プレス加工する。これにより、薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げ、この後、厚板ブランクと薄板ブランクからなるテーラードブランク製物品の外面と内面のうちの少なくとも一方に、溶接部を跨る部分を有する結合部品を結合し、そして、この結合部品を含めたテーラード製物品の全体を塗装する。塗装前に行うテーラードブランク製物品への結合部品の結合は、結合部品の溶接部と対応する部分をこの溶接部から離間させて行い、これにより溶接部に確実に塗膜を形成する。

明 細 書

テーラードブランク製物品及びその製造方法

技術分野

- 本発明は、複数枚のブランクを溶接して得たテーラードブランクから製造されるテーラードブランク製物品及びその製造方法に係り、例えば、乗物のダッシュ
- 5 ボードパネルのように、内外を仕切る箇所に用いられる物品又は内外を仕切る部分を有する物品に適用される。

背景技術

- 乗物のダッシュボードパネルは、外気に晒されるエンジンルームと外気から遮断状態になった車室内とを区画するものであるため、内外を仕切るための仕切り
- 10 物品となっている。従来のダッシュボードパネルは、実開昭59-172678号に示されているように、厚板による下部パネルと薄板による上部パネルとをスポット溶接で接合したものであった。

- このようなダッシュボードパネルは、厚板ブランク及び薄板ブランクを所定形状にプレス加工して下部パネル及び上部パネルを生産した後、これらのパネルを
- 15 スポット溶接で接合し、次いで、パネル間の隙間の防水処理を行うとともに、全体を塗装することにより製造されていた。

- ダッシュボードパネル以外の乗物の車体用物品であって車室内外を仕切り箇所に用いられる物品を、ブランクから生産された複数のパネルをスポット溶接して製造する場合にも、従来では、以上のダッシュボードパネルと同様の工程を経て
- 20 製造していた。

この従来技術によると、スポット溶接は、複数のブランクをプレス加工して所定形状となった複数のパネルを製造した後に行うため、プレス加工のための金型

はブランクごとに必要となり、そのコストが高くなるという問題もある。また、複数点在するスポット溶接部の間はパネル同士が接合されていないため、水滴の侵入による錆の発生を防止するために特別の防水処理の作業工程が必要になり、それだけ生産性を向上させることができないという問題もある。

- 5 本発明の目的は、プレス加工のための金型の個数を従来に比べて削減でき、また、錆の発生を防止するための特別の防水処理を不要とすることができるテーラードブランク製物品及びその製造方法を提供するところにある。

発明の開示

- 10 本発明に係るテーラードブランク製物品は、重ねられた端部同士がマッシュシーム溶接で接合されていてプレス加工されている2枚のブランクを少なくとも一部の材料として用いて製造され、前記2枚のブランクによる部分が内外を仕切る仕切り部分になっていることを特徴とするものである。

- 15 このテーラードブランク製物品によると、2枚のブランクは、重ねられた端部同士がマッシュシーム溶接で接合されるため、所定形状にするためのプレス加工は、マッシュシーム溶接でブランク同士を接合した後に行う。このため、プレス加工のための金型をブランクごとに用意する必要がない。また、2枚のブランクからなる部分が内外を仕切る部分となっても、マッシュシーム溶接によってブランク同士は隙間なく接合されるため、錆の発生防止のための特別の防水処理は不要になる。

- 20 また、このテーラードブランク製物品によると、ブランク同士はマッシュシーム溶接で接合されるため、スポット溶接よりも接合強度を大きくでき、さらに、スポット溶接よりもブランクの端部同士の重ね代を小さくできるため、重量の軽量化と材料の歩留まり向上とを達成できる。

- 25 このテーラードブランク製物品において、2枚のブランクが厚板ブランクと薄板ブランクであって、マッシュシーム溶接が、厚板ブランクの外部に露出する外

面の端部と薄板ブランクの内面の端部とが重ねられてなされている場合には、薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げてよい。

- 5 このようにすると、2枚のブランクが厚さの異なる厚板ブランクと薄板ブランクであっても、これらのブランクの内面は面一状態又はほぼ面一状態になっているため、これらの内面を他の部品を取り付けるための取付面とすることができる。

- 10 また、本発明に係るテーラードブランク製物品は、突き合わせられた端部同士がレーザー溶接で接合されていてプレス加工されている2枚のブランクを少なくとも一部と材料として用いて製造され、前記2枚のブランクによる部分が内外を仕切る仕切り部分になっていることを特徴とするものである。

- 15 このテーラードブランク製物品では、2枚のブランクは、突き合わせられた端部同士がレーザー溶接で接合されるため、所定形状にするためのプレス加工は、レーザー溶接でブランク同士を接合した後に行う。このため、このテーラードブランク製物品でも、プレス加工のための金型をブランクごとに用意する必要がない。また、2枚のブランクからなる部分が内外を仕切る部分となっても、レーザー溶接によってブランク同士は隙間なく接合されるため、マッシュルーム溶接による場合と同じく、錆の発生防止のための特別の防水処理は不要になる。

- 20 また、このテーラードブランク製物品では、ブランク同士がレーザー溶接で接合されるため、スポット溶接よりも接合強度を大きくでき、さらに、スポット溶接と異なりブランクの端部同士を重ねる必要がないため、一層重量の軽量化と材料の歩留まり向上とを達成できる。

- 25 このテーラードブランク製物品において、2枚のブランクが厚板ブランクと薄板ブランクであって、これらの厚板ブランクと薄板ブランクの外部に露出する外面同士が面一状態又はほぼ面一状態となっている場合には、薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になる

まで曲げてよい。

このようにすると、2枚のブランクが厚さの異なる厚板ブランクと薄板ブランクであっても、これらのブランクの内面は面一状態又はほぼ面一状態になっているため、これらの内面を他の部品を取り付けるための取付面とすることができる

5。

以上のマッシュシーム溶接とレーザー溶接との両方によるテーラードブランク製物品において、2枚のブランクの外表面と内面とのうちの少なくとも一方に溶接部を跨いで結合される結合部品を設ける場合には、この結合部品における溶接部と対応する部分を溶接部から離間させるようにする。

10 これによると、結合部品を結合した後に、この結合部品を結合した面に耐久性を確保するための塗装作業を行ったとき、マッシュシーム溶接による溶接部、レーザー溶接による溶接部を確実に塗装できる。

本発明に係るテーラードブランク製物品の製造方法は、少なくとも厚板ブランクと薄板ブランクとからなる部分が内外を仕切る仕切り部分になっているテーラードブランク製物品を製造する方法であって、前記厚板ブランクの端部と前記薄板ブランクの端部とを、前記厚板ブランクの外部に露出する外面に前記薄板ブランクの内面を重ねてマッシュシーム溶接で接合し、次いで、これらのブランクをプレス加工するとともに、前記薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が前記厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げ加工し、この後、前記マッシュシーム溶接部を含めて少なくとも前記厚板ブランク及び前記薄板ブランクの外表面と内面のうちの少なくとも一方を塗装することを特徴とするものである。

このテーラードブランク製物品の製造方法によると、ブランク同士はマッシュシーム溶接で接合された後にプレス加工されて所定形状とされるため、プレス加工のための金型をブランクごとに用意する必要がない。また、ブランク同士はマッシュシーム溶接で隙間なく接合されるため、錆の発生防止のための特別の防水

25

処理を行う必要がない。さらに、ブランク同士はマッシュシーム溶接によってスポット溶接よりも大きな強度で接合されることになり、また、マッシュシーム溶接はスポット溶接よりもブランクの端部同士の重ね代を小さくできるため、重量の軽量化と材料の歩留まり向上とを達成できる。

- 5 また、このテーラードブランク製物品の製造方法によると、厚板ブランクの外
部に露出する外面に薄板ブランクの内面を重ねてマッシュシーム溶接しても、薄
板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブランクの内面と面一状態又はほ
ぼ面一状態になるまで曲げ加工するため、これらの内面を他の部品を取り付ける
ための取付面とすることができる。
- 10 また、本発明に係るテーラードブランク製物品の製造方法は、少なくとも厚板
ブランクと薄板ブランクとからなる部分が内外を仕切る仕切り部分になっている
テーラードブランク製物品を製造する方法であって、突き合わせた前記厚板ブラ
ンクの端部と前記薄板ブランクの端部とを、これらのブランクの外面同士を面一
状態又はほぼ面一状態にしてレーザー溶接で接合し、次いで、これらのブランク
- 15 をプレス加工するとともに、前記薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が前
記厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げ加工し、この
後、前記レーザー溶接部を含めて少なくとも前記厚板ブランク及び前記薄板ブラ
ンクの外面と内面のうちの少なくとも一方を塗装することを特徴とするものである
。
- 20 このテーラードブランク製物品の製造方法によると、ブランク同士はレーザー
溶接で接合された後にプレス加工されて所定形状とされるため、マッシュシーム
溶接による場合と同じく、プレス加工のための金型をブランクごとに用意する必
要がない。また、ブランク同士はレーザー溶接で隙間なく接合されるため、錆の
発生防止のための特別の防水処理を行う必要がない。さらに、ブランク同士はレ
- 25 ーザー溶接によってスポット溶接よりも大きな強度で接合され、また、レーザー
溶接はスポット溶接と異なりブランクの端部同士を重ねる必要がないため、一層

重量の軽量化と材料の歩留まり向上とを達成できる。

また、このテーラードブランク製物品の製造方法によると、厚板ブランクと薄板ブランクの外側同士を面一状態又はほぼ面一状態にしてレーザー溶接しても、薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブランクの内面と面一状態又は

5 ほぼ面一状態になるまで曲げ加工するため、マッシュシーム溶接による場合と同じく、これらの内面を他の部品を取り付けるための取付面とすることができる。

以上のマッシュシーム溶接とレーザー溶接との両方によるテーラードブランク製物品の製造方法において、厚板ブランク及び薄板ブランクの外側と内面とのうちの少なくとも一方に溶接部を跨いで結合される結合部品を設ける場合には、曲

10 げ加工を行った後であって塗装を行う前に、この結合部品を、この結合部品が結合される厚板ブランク及び薄板ブランクの面に、溶接部を跨ぐ前記部分をこの溶接部から離間させて結合しておき、この後、塗装を行うようにする。

このようにすると、結合部品の結合を行った後に、この結合部品が結合された厚板ブランク及び薄板ブランクの面に耐久性を確保するための塗装作業を行って

15 も、マッシュシーム溶接部、レーザー溶接部を確実に塗装できることになる。このため、溶接部に錆が発生するのを塗膜によって有効に防止できる。

また、以上のマッシュシーム溶接とレーザー溶接との両方によるテーラードブランク製物品の製造方法において、薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げ加工することは

20 、接合された厚板ブランクと薄板ブランクをプレス加工するときに、このプレス加工の作業工程の一つとして行ってもよく、また、プレス加工の前又は後に、プレス加工とは別の作業工程として行ってもよい。

また、以上の本発明に係るテーラードブランク製物品及びその製造方法において、薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブランクの内面と面一状態

25 又はほぼ面一状態になるまで曲げ加工するとは、厚板ブランクの内面が平坦面になっている箇所については、薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブ

ランクの内面の直線延長線と一致する位置又はほぼ一致する位置まで曲げ加工して、薄板ブランクの内面を平坦面とすることであり、そして、厚板ブランクの内面が湾曲面になっている箇所については、薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が厚板ブランクの内面の湾曲延長線と一致する位置又はほぼ一致する位置まで曲げ加工して、薄板ブランクの内面を湾曲面とすることである。

5 以上の本発明に係るテーラードブランク製物品及びその製造方法において使用できるブランクは金属板によるもの、特に冷延鋼板、熱延鋼板によるものである。本発明は、厚さ0.7mm～3.2mmの鋼板に有効に適用でき、鋼板は、メッキ等による表面処理がなされていないものでもよく、亜鉛メッキ等の表面処理
10 がなされているものでもよい。また、本発明では、軟鋼板から690MPA級の高張力鋼板までの各種強度の鋼板を用いることができる。

また、本発明において、塗装は、電着塗装でもよく、スプレー塗装でもよい。本発明は、少なくとも一部に内外を仕切る部分を有する物品に適用できる。その一例が、乗物の車体の場合にはダッシュボードパネルである。乗物の車体につ
15 いての他の例は、フロントホイールハウスとフロントサイドフレームとからなる物品、リアホイールハウスとリアサイドパネルインナーとからなる物品等である。

本発明に係るテーラードブランク製物品がダッシュボードパネルである場合には、このダッシュボードパネルの下側の材料は厚板ブランクとなって、上側の材料は薄板ブランクとなり、かつ薄板ブランクは、この薄板ブランクの車室内空間
20 を形成する内面が厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げられている。

このダッシュボードパネルによると、下側の材料は厚板ブランクであるため、この部分の強度を、乗物衝突時のフロントサイドフレームからの荷重を有効に受
25 けることができる大きさにでき、また、上側の材料は薄板ブランクであるため、ダッシュボードパネル全体の重量を軽くすることができる。

- さらに、このダッシュボードパネルによると、厚板ブランクと薄板ブランクはエンジンルームを形成する外面同士がマッシュシーム溶接又はレーザー溶接により連続状態又はほぼ連続状態となっており、かつ薄板ブランクは、この薄板ブランクの車室内空間を形成する内面が厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げられているため、ダッシュボードパネルにおける前記溶接部の周辺の外面形状と内面形状を逆にした場合と異なり、エンジンルーム側の外面に水滴が溜まり易い窪み部や段差部が生ずるのをなくすることができる。これにより、外部に露出するこの外面に錆が発生するのを防止できる。

- このようなダッシュボードパネルを前述したテーラードブランク製物品の製造方法によって製造するためには、ダッシュボードパネルの下側の材料を厚板ブランクとし、上側の材料を薄板ブランクとし、これらの厚板ブランクと薄板ブランクをマッシュシーム溶接又はレーザー溶接により接合した後、薄板ブランクを、この薄板ブランクの車室内空間を形成する内面が厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げるための曲げ加工を行う。

- また、本発明に係るテーラードブランク製物品及びその製造方法がダッシュボードパネルに適用される場合において、2枚のブランクの外面と内面とのうちの少なくとも一方に、マッシュシーム溶接部、レーザー溶接部を跨いで結合される前記結合部品の一例は、フロントサイドフレームであり、他の例は、遮音用のインシュレーターパネルであり、さらには補強用パネルである。

- また、本発明は乗物の車体以外の物品にも適用でき、例えば、小型船舶の外板、洗濯槽の内板、テレビの外板、石油ストーブの外パネル、パソコンの外枠等である。

図面の簡単な説明

- 第1図は、本発明の一実施形態に係るテーラードブランク製物品となっているダッシュボードローアパネルが用いられて製造される乗物の車体の一部を車室内

から見た斜視図であって、ダッシュボードロアーパネルだけを実線で示した図である。第2図は、ダッシュボードロアーパネルを製造するための材料となっている厚板ブランクと薄板ブランクを示す平面図である。第3図は、厚板ブランクと薄板ブランクの端部同士をマッシュシーム溶接するために重ねた状態を示す平面図である。第4図は、マッシュシーム溶接時を示す厚板ブランクと薄板ブランクの縦断面図である。第5図は、マッシュシーム溶接後を示す厚板ブランクと薄板ブランクの縦断面図である。第6図は、マッシュシーム溶接で接合された厚板ブランクと薄板ブランクをトランスファプレス加工して製造されたダッシュボードロアーパネルを示す車室内から見た斜視図である。第7図は、厚板ブランクの内面と薄板ブランクの内面とを面一状態又はほぼ面一状態とするために、薄板ブランクを曲げ加工するときを示す縦断面図である。第8図は、曲げ加工後を示す厚板ブランクと薄板ブランクの縦断面図である。第9図は、フロントサイドフレームが結合されたダッシュボードロアーパネルをエンジンルーム側から見た斜視図である。第10図は、遮音用のインシュレーターパネルが結合されたダッシュボードロアーパネルを車室内から見た斜視図である。第11図は、外面にフロントサイドフレームが、内面に遮音用のインシュレーターパネルがそれぞれ取り付けられたダッシュボードロアーパネルのマッシュシーム溶接部における縦断面図である。第12図は、フロントサイドフレームにおけるマッシュシーム溶接部と対応する部分を第11図とは異なる形状とした変形例を示す第11図と同様の図である。第13図は、補強用のパネルが結合されたダッシュボードロアーパネルを車室内から見た斜視図である。第14図は、レーザー溶接で接合される厚板ブランクと薄板ブランクからダッシュボードロアーパネルを製造する場合の実施形態において、厚板ブランクと薄板ブランクをレーザー溶接で接合するときを示す縦断面図である。第15図は、レーザー溶接後を示す厚板ブランクと薄板ブランクの縦断面図である。第16図は、薄板ブランクを曲げ加工するときを示す縦断面図である。第17図は、曲げ加工後を示す厚板ブランクと薄板ブランクの縦断面図である。

図である。第18図は、外面にフロントサイドフレームが、内面に遮音用のインシュレーターパネルがそれぞれ取り付けられたダッシュボードロアーパネルのレーザー溶接部における縦断面図である。第19図は、フロントサイドフレームにおけるレーザー溶接部と対応する部分を第18図とは異なる形状とした変形例を示す第18図と同様の図である。第20図は、厚板ブランクと薄板ブランクの面一状態又はほぼ面一状態とされる外面同士を、第14図の場合と異なり、レーザー溶接装置とは反対側に向けた実施形態を示す厚板ブランクと薄板ブランクの縦断面図である。第21図は、第20図によるレーザー溶接後を示す厚板ブランクと薄板ブランクの縦断面図である。

10 発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

これから説明する実施形態は、テーラード製物品が乗物の車体を形成するダッシュボードパネル、特にダッシュボードロアーパネルの場合である。第1図には乗物の車体の一部が示され、この車体の一部は、ダッシュボードロアーパネルAに、ダッシュボードアッパーパネルBと、フロントフロアーパネルCと、フロントピラーインナーロアーパネルDとを接合することにより形成されている。

第2図～第13図は、マッシュシーム溶接によりダッシュボードロアーパネルを製造する場合の実施形態を示す。第2図に示すとおり、ダッシュボードロアーパネルの材料は、共に鋼板製の厚板ブランク11と薄板ブランク12であり、これらのブランク11、12の端部11A、12A同士は、マッシュシーム溶接で接合されるときに第3図のように重ねられる。この重ねは、第4図に示すとおり、厚板ブランク11を下側にし、薄板ブランク12を上側にして行う。これにより、厚板ブランク11と薄板ブランク12でダッシュボードロアーパネルが形成されたときに、エンジンルーム側となって外気に晒される側となる厚板ブランク11の外面11Bに、車室内側となって外気から遮断される側となる薄板ブランク

ク 1 2 の内面 1 2 C を重ねる。この状態で厚板ブランク 1 1 と薄板ブランク 1 2 とをクランプする。

ブランク 1 1, 1 2 の端部 1 1 A, 1 2 A を接合するマッシュシーム溶接装置 1 3 は、端部 1 1 A, 1 2 A を加圧して押しつぶす上下の電極ローラ 1 3 A, 1 3 B を有する。電極ローラ 1 3 A, 1 3 B は、これらの電極ローラ 1 3 A, 1 3 B の間で通電されながら端部 1 1 A, 1 2 A に沿って転がり移動する。これにより、第 5 図に示すとおり、端部 1 1 A と端部 1 2 A は、これらの端部 1 1 A と 1 2 A との間にナゲット 1 4 が形成されながら押しつぶされて接合され、これによって端部 1 1 A, 1 2 A の箇所には、厚板ブランク 1 1 と薄板ブランク 1 2 の合計よりも厚さが小さいマッシュシーム溶接部 1 5 ができる。このマッシュシーム溶接により、ダッシュボードロアーパネルのエンジンルーム側の面となる厚板ブランク 1 1 の外面 1 1 B と薄板ブランク 1 2 の外面 1 2 B は、連続状態又はほぼ連続状態になる。

なお、薄板ブランク 1 2 の外面 1 2 B における厚板ブランク 1 1 側の先端エッジ部 1 2 D は、厚板ブランク 1 1 の外面 1 1 B に対して若干の段差状態になっていてもよいが、大きな段差状態になっていると、後述する電着塗装を行ったときにこのエッジ部 1 2 D の表面に塗膜を形成することが困難になり、この結果、エッジ部 1 2 D から錆が発生する。このため、エッジ部 1 2 D が大きな段差状態とならないように、マッシュシーム溶接時において、電極ローラ 1 3 A, 1 3 B によってブランク 1 1, 1 2 に加える加圧力の大きさやその他の条件を設定する。

この後、厚板ブランク 1 1 と薄板ブランク 1 2 をプレス工程に送り、トランスファプレス加工を行う。これにより、厚板ブランク 1 1 と薄板ブランク 1 2 に絞り加工やピアス加工、さらにはトリミング加工等の各種加工を順次行うことによってブランク 1 1, 1 2 を所定形状に加工し、第 6 図で示したダッシュボードロアーパネル 1 6 を製造する。第 6 図は、ダッシュボードロアーパネル 1 6 を車室内から見た斜視図である。

ダッシュボードローパネル 16 を製造するためのトランスファプレス加工の中の一つの工程として、第 7 図で示した薄板ブランク 12 の曲げ加工を行う。この曲げ加工は上型 17 と下型 18 とを用いて行われ、下型 18 の上面 18 A は平滑面であるが、上型 17 の下面 17 A には、マッシュシーム溶接部 15 から薄板
5 ブランク 12 側へ少しずれた位置において、下向きに突出した突部 19 が設けられている。このため、薄板ブランク 12 はこの突部 19 で曲げ加工されることになる。

この結果、第 8 図で示されているとおり、厚板ブランク 11 の内面 11 C と薄板ブランク 12 の内面 12 C とは面一状態又はほぼ面一状態となる。第 8 図で
10 示されている厚板ブランク 11 の箇所では、厚板ブランク 11 の内面 11 C は平坦面となっているため、この内面 11 C の直線延長線と一致する位置又はほぼ一致する位置まで薄板ブランク 12 は曲げ加工され、この薄板ブランク 12 の内面 12 C も平坦面となっている。これに対して厚板ブランク 11 の内面 11 C が湾曲面である箇所では、薄板ブランク 12 は、この薄板ブランク 12 の内面 12 C が
15 厚板ブランク 11 の内面 11 C の湾曲延長線と一致する位置又はほぼ一致する位置まで曲げ加工され、薄板ブランク 12 の内面 12 C は、マッシュシーム溶接部 15 の部分を除いて厚板ブランク 11 の内面 11 C との連続性を有する湾曲面とされる。

なお、上型 17 と下型 18 でプレス加工を行ったとき、内面 11 C から膨出し
20 ているマッシュシーム溶接部 15 の膨らみ部 15 A を加圧することにより、この膨らみ部 15 A を消滅させてもよい。

このようにして、厚板ブランク 11 の内面 11 C と薄板ブランク 12 の内面 12 C とが面一状態又はほぼ面一状態になったダッシュボードローパネル 16 を製造した後、エンジンルーム側から見たダッシュボードローパネル 16 を示す第
25 9 図のように、厚板ブランク 11 の外面 11 B と薄板ブランク 12 の外面 12 B とからなるダッシュボードローパネル 16 の外面 16 A には、マッシュシーム

- 溶接部 15 に跨って結合される結合部品であるフロントサイドフレーム 20 をスポット溶接で接合する。また、面一状態又はほぼ面一状態になっている厚板ブラ
- 5 溶接部 15 に跨って結合される結合部品である遮音用のインシュレーターパネル 21 をスポット溶接で接合する。

- 第 11 図で示されているとおり、フロントサイドフレーム 20 におけるマッシュ
- 10 ュシームシーム溶接部 15 と対応する部分 20 A は、ダッシュボードロアーパネル 16 から離れる方向へ少し湾曲しているため、この部分 20 A はマッシュシーム溶接部 15 から離間している。また、インシュレーターパネル 21 におけるマッシュシーム溶接部 15 と対応する部分 21 A も、ダッシュボードロアーパネル 16 から離れる方向へ少し湾曲しているため、この部分 21 A もマッシュシーム溶接部 15 から離間している。

- 以上のように、ダッシュボードロアーパネル 16 にフロントサイドフレーム 20、インシュレーターパネル 21 が取り付けられ、さらには第 1 図で示したよう
- 15 に、車体を形成するダッシュボードロアーパネルとダッシュボードアッパーパネルとフロントフロアーパネルとフロントピラーインナーロアーパネル等との接合
- 20 以上のように、ダッシュボードロアーパネル 16 にフロントサイドフレーム 20、インシュレーターパネル 21 が取り付けられ、さらには第 1 図で示したよう
- 25 以上のように、ダッシュボードロアーパネル 16 にフロントサイドフレーム 20、インシュレーターパネル 21 が取り付けられ、さらには第 1 図で示したよう

ボードロアーパネル 16 のうち、フロントサイドフレーム 20 で覆われない外面 16 A、及びインシュレーターパネル 21 で覆われない内面 16 B も塗膜 22 で被覆される。

- 5 以上の実施形態によると、乗物の内部と外部である車室内とエンジンルームを仕切るための仕切り物品となっているダッシュボードロアーパネル 16 は、厚板ブランク 11 と薄板ブランク 12 の端部 11 A、12 A 同士をマッシュシーム溶接で接合した後、厚板ブランク 11 と薄板ブランク 12 をプレス加工することにより製造されるため、このプレス加工のための金型は、プレス加工された厚板ブランクと薄板ブランクをスポット溶接で接合してダッシュボードロアーパネルを製造する場合と異なり、厚板ブランク 11 と薄板ブランク 12 ごとに用意する必要はない。このため、金型の個数を減らすことができ、金型コストを削減できる。また、マッシュシーム溶接はブランク同士を隙間なく接合するため、製造されたダッシュボードロアーパネル 16 に後工程として錆の発生防止のための特別の防水処理作業を行う必要がなく、それだけ作業工程数を削減でき、生産性の向上を図ることができる。

- 15 また、マッシュシーム溶接はスポット溶接よりも接合強度が大きいので、厚板ブランク 11 と薄板ブランク 12 とを大きな強度で接合できる。さらに、マッシュシーム溶接では、スポット溶接よりも厚板ブランク 11 と薄板ブランク 12 の端部 11 A、12 A 同士の重ね代を小さくできるため、その分だけダッシュボードロアーパネル 16 の重量を軽量化でき、また、材料の歩留まりを向上させることができる。

- 20 また、本実施形態に係るダッシュボードロアーパネル 16 のエンジンルームを形成する外面 16 A と車室内空間を形成する内面 16 B は、電着塗装による塗膜 22 で覆われているため、これらの外面 16 A と内面 16 B の耐久性を向上させることができる。特に、外面 16 A を塗膜 22 で覆うことにより、外気に晒されるこの外面 16 A に雨水等の水滴が当たっても、水分、錆に対する外面 16 A の

耐久性を向上させることができる。

また、本実施形態では、接合された厚板ブランク 11 と薄板ブランク 12 のプレス加工時に、薄板ブランク 12 を曲げ加工することにより、この薄板ブランク 12 の内面 12C が厚板ブランク 11 の内面 11C と面一状態又はほぼ面一状態となるようにしたため、これらの内面 11C と 12C からなるダッシュボードロ
5 アーパネル 16 の内面 16B に、マッシュシーム溶接部 15 を跨ぐ遮音用のインシュレーターパネル 21 を所定どおり取り付けすることができる。また、厚板ブランク 11 の内面 11C と薄板ブランク 12 の内面 12C とに分かれて取り付けられる複数の部品についても、これらの内面 11C と 12C は面一状態又はほぼ面
10 一状態になっているため、いずれか一方の内面を基準面としてこれらの部品の取り付けを行えるようになる。

また、ダッシュボードロアーパネル 16 の外面 16A にフロントサイドフレーム 20 が、内面 16B にインシュレーターパネル 21 がそれぞれマッシュシーム溶接部 15 に跨って結合されても、これらのマッシュシーム溶接部 15 と対応す
15 る部分 20A, 21A はマッシュシーム溶接部 15 から離間しているため、電着塗装による塗膜 22 をこのマッシュシーム溶接部 15 の表面に確実に形成でき、溶接部 15 での錆の発生を防止できる。

さらに、本実施形態によると、ダッシュボードロアーパネル 16 の下側の材料は厚板ブランク 11 であるため、乗物衝突時におけるフロントサイドフレーム 20
20 からの荷重をこの厚板ブランク 11 からなる部分で有効に受けることができる。また、ダッシュボードロアーパネル 16 の上側の材料は薄板ブランク 12 であるため、ダッシュボードロアーパネル 16 の全体重量を軽くすることができる。

また、本実施形態によると、薄板ブランク 12 に第 7 図の曲げ加工を行うことは、第 8 図で述べたように、薄板ブランク 12 の車室内側の面となる内面 12C
25 が厚板ブランク 11 の内面 11C と面一状態又はほぼ面一状態となるように行うため、第 11 図で示した厚板ブランク 11 と薄板ブランク 12 との間にできる窪

み部 23 は、ダッシュボードロアーパネル 16 の車室内側の内面 16 B に形成され、ダッシュボードロアーパネル 16 の外気に晒されるエンジンルーム側の外面 16 A に形成されない。このため、窪み部 23 がダッシュボードロアーパネル 16 の外面 16 A に形成された場合と異なり、外部に露出する外面 16 A の窪み部 23 に水滴が溜まってしまい、これによって長期間経過後にダッシュボードロアーパネル 16 に錆が発生するという問題をなくすることができる。

第 12 図は、フロントサイドフレーム 20 におけるマッシュシーム溶接部 15 と対応する部分の形状に関する変形例である。この変形例では、マッシュシーム溶接部 15 と対応する部分 20 B は、徐々にダッシュボードロアーパネル 16 から離れる形状になっている第 11 図の部分 20 A と異なり、ダッシュボードロアーパネル 16 から急激に離れる形状になっている。

フロントサイドフレーム 20 におけるマッシュシーム溶接部 15 と対応する部分を第 11 図の形状とするか第 12 図の形状とするかは、その成形加工の容易性や、ダッシュボードロアーパネル 16 への結合強度等を勘案して自由に決めることができる。

また、マッシュシーム溶接部 15 を跨いでダッシュボードロアーパネル 16 に結合する結合部品は、フロントサイドフレーム 20 やインシュレーターパネル 21 に限らず任意な部品とすることができる。その一例として、第 13 図では、ダッシュボードロアーパネル 16 の内面 16 B に補強用のパネル 24 をスポット溶接で取り付けている。このパネル 24 のマッシュシーム溶接部 15 と対応する部分 24 A もマッシュシーム溶接部 15 から離間し、その間に電着塗装液が侵入するようになっている。

次に、レーザー溶接を用いてダッシュボードロアーパネルを製造する場合の実施形態を第 14 図～第 21 図で説明する。

第 14 図に示すように、厚板ブランク 31 と薄板ブランク 32 は、外面 31 B, 32 B 同士が面一状態又はほぼ面一状態とされて互いの端部 31 A, 32 A が

突き合わせられ、この状態で両方のブランク 3 1、3 2 はクランプされる。発振器 3 3 A、集光レンズ 3 3 B を有するレーザー溶接装置 3 3 からレーザー光 3 3 C によって端部 3 1 A、3 2 A を溶接し、接合する。

- 第 1 5 図は、レーザー溶接後の厚板ブランク 3 1 と薄板ブランク 3 2 を示し、
5 端部 3 1 A、3 2 A の接合部はレーザー溶接部 3 5 となっており、厚板ブランク 3 1 の外面 3 1 B と薄板ブランク 3 2 の外面 3 2 B は、連続状態又はほぼ連続状態となっている。

- これ以後に行う作業は、前記マッシュシーム溶接による場合と同じである。すなわち、厚板ブランク 3 1 と薄板ブランク 3 2 にトランスファプレス加工を行う
10 ことにより、これらのブランク 3 1、3 2 からダッシュボードロアパネル 3 6 を製造し、このトランスファプレス加工時に、第 1 6 図の上型 1 7 と下型 1 8 とで薄板ブランク 3 2 に曲げ加工を行う。これにより、第 1 7 図に示すように、薄板ブランク 3 2 の内面 3 2 C を厚板ブランク 3 1 の内面 3 1 C と面一状態又はほぼ面一状態とする。次いで、第 1 8 図に示すように、ダッシュボードロアパネル 3 6 の外面 3 6 A にフロントサイドフレーム 2 0 を、内面 3 6 B に遮音用のイ
15 ンシュレーターパネル 2 1 をそれぞれスポット溶接で取り付ける。フロントサイドフレーム 2 0 とインシュレーターパネル 2 1 のそれぞれのレーザー溶接部 3 5 と対応する部分 2 0 A、2 1 A は、溶接部 3 5 から離間させる。

- この後、フロントサイドフレーム 2 0 等が取り付けられたダッシュボードロア
20 ーパネル 3 6 やダッシュボードアッパーパネル、フロントフロアパネル、フロントピラーインナーロアパネル等からなる車体を電着塗装し、レーザー溶接部 3 5 を含めたダッシュボードロアパネル 3 6 の外面 3 6 A、内面 3 6 B を塗膜 2 2 で被覆する。

- このレーザー溶接による場合でも、スポット溶接による場合と比較すると、前
25 述したマッシュシーム溶接による場合と同じ効果を達成できる。この効果のなかには、第 1 8 図で示した厚板ブランク 3 1 と薄板ブランク 3 2 との間の窪み部 4

3は、ダッシュボードローアパネル36の車室内側の内面36Bに形成され、エンジンルーム側の外面36Aには形成されないため、外部に露出する外面36Aに錆が発生するのを長期間に亘って防止できるという効果が含まれる。

そして、レーザー溶接による場合には、厚板ブランク31と薄板ブランク32の端部31A、32A同士を重ねなくてもよい。5
それだけダッシュボードローアパネルの重量を一層軽量化することができ、材料の歩留まりも向上させることができる。

このレーザー溶接による場合でも、第19図に示すように、フロントサイドフレーム20におけるレーザー溶接部35と対応する部分20Bを、ダッシュボードローアパネル36から急激に離れる形状にしてもよい。10

また、ダッシュボードローアパネル36にレーザー溶接部35を跨いで結合する結合部品は、第13図の場合と同じく、補強用のパネルでもよい。

さらに、第20図で示すように、互いの端部31A、32Aを突き合わせて厚板ブランク31と薄板ブランク32をレーザー溶接装置33で接合するとき、これらのブランク31、32の面一状態又はほぼ面一状態とされる外面31B、32Bをレーザー装置33とは反対側の下向きとしてもよい。これによると、外面31B、32Bを平坦な作業テーブルに載せて厚板ブランク31と薄板ブランク32をクランプ装置でクランプすることができる。このようにして溶接を行ったときのレーザー溶接部35は、第21図に示すように、上部35Aがダレたものとなる。15
20

産業の利用可能性

以上のように、本発明に係るテーラードブランク製物品及びその製造方法は、車体のエンジンルームと車室内とを仕切るダッシュボードパネルのように、内外を仕切るための物品をテーラードブランクで製造する場合に有用である。25

請 求 の 範 囲

1. 重ねられた端部同士がマッシュシーム溶接で接合されていてプレス加工されている2枚のブランクを少なくとも一部の材料として用いて製造され、前記2枚のブランクによる部分が内外を仕切る仕切り部分になっていることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 5 2. 請求の範囲第1項に記載のテーラードブランク製物品において、前記2枚のブランクは厚板ブランクと薄板ブランクであり、前記マッシュシーム溶接が、前記厚板ブランクの外部に露出する外面の端部と前記薄板ブランクの内面の端部とが重ねられてなされ、かつ前記薄板ブランクは、この薄板ブランクの内面が前記厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げられていることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 10 3. 請求の範囲第1項に記載のテーラードブランク製物品において、前記2枚のブランクの外面と内面のうちの少なくとも一方に前記マッシュシーム溶接部を跨いで結合された結合部品を有し、この結合部品における前記マッシュシーム溶接部と対応する部分は、このマッシュシーム溶接部から離間していることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 15 4. 請求の範囲第3項に記載のテーラードブランク製物品において、前記2枚のブランクの外面と内面のうちの少なくとも前記結合部品が結合された側の面は塗装されていることを特徴とするテーラードブランク製物品。
5. 請求の範囲第4項に記載のテーラードブランク製物品において、乗物の車体を形成する車体用物品であることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 20 6. 請求の範囲第5項に記載のテーラードブランク製物品において、前記車体用物品はダッシュボードパネルであることを特徴とするテーラードブランク製物品。
7. 請求の範囲第6項に記載のテーラードブランク製物品において、前記ダッシ

- ェボードパネルの下側の材料は厚板ブランクであって、上側の材料は薄板ブランクであり、前記厚板ブランクの外部に露出する外面の端部と前記薄板ブランクの内面の端部とが重ねられて前記マッシュルーム溶接がなされており、前記薄板ブランクは、この薄板ブランクの車室内空間を形成する内面が前記厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げられていることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 5 8. 突き合わせられた端部同士がレーザー溶接で接合されていてプレス加工されている2枚のブランクを少なくとも一部の材料として用いて製造され、前記2枚のブランクによる部分が内外を仕切る仕切り部分になっていることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 10 9. 請求の範囲第8項に記載のテーラードブランク製物品において、前記2枚のブランクは厚板ブランクと薄板ブランクであり、これらの厚板ブランクと薄板ブランクの外部に露出する外面同士が面一状態又はほぼ面一状態となっており、かつ前記薄板ブランクは、この薄板ブランクの内面が前記厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げられていることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 15 10. 請求の範囲第8項に記載のテーラードブランク製物品において、前記2枚のブランクの外面と内面のうちの少なくとも一方に前記レーザー溶接部を跨いで結合された結合部品を有し、この結合部品における前記レーザー溶接部と対応する部分は、このレーザー溶接部から離間していることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 20 11. 請求の範囲第10項に記載のテーラードブランク製物品において、前記2枚のブランクの外面と内面のうちの少なくとも前記結合部品が結合された側の面は塗装されていることを特徴とするテーラードブランク製物品。
- 25 12. 請求の範囲第11項に記載のテーラードブランク製物品において、乗物の車体を形成する車体用物品であることを特徴とするテーラードブランク製物品。

1 3. 請求の範囲第 1 2 項に記載のテーラードブランク製物品において、前記車体用物品はダッシュボードパネルであることを特徴とするテーラードブランク製物品。

5 1 4. 請求の範囲第 1 3 項に記載のテーラードブランク製物品において、前記ダッシュボードパネルの下側の材料は厚板ブランクであって、上側の材料は薄板ブランクであり、これらの厚板ブランクと薄板ブランクの外部に露出する外面同士が面一状態又はほぼ面一状態となっており、かつ前記薄板ブランクは、この薄板ブランクの車室内空間を形成する内面が前記厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げられていることを特徴とするテーラードブランク製物品。

10 1 5. 少なくとも厚板ブランクと薄板ブランクとからなる部分が内外を仕切る仕切り部分になっているテーラードブランク製物品を製造する方法であって、

前記厚板ブランクの端部と前記薄板ブランクの端部とを、前記厚板ブランクの外部に露出する外面に前記薄板ブランクの内面を重ねてマッシュシーム溶接で接
15 合し、次いで、これらのブランクをプレス加工するとともに、前記薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が前記厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げ加工し、この後、前記マッシュシーム溶接部を含めて前記厚板ブランク及び前記薄板ブランクの外面と内面のうちの少なくとも一方を塗装することを特徴とするテーラードブランク製物品の製造方法。

20 1 6. 請求の範囲第 1 5 項に記載のテーラードブランク製物品の製造方法において、前記曲げ加工を行った後であって前記塗装を行う前に、前記マッシュシーム溶接部を跨ぐ部分を有する結合部品を、前記厚板ブランク及び前記薄板ブランクの前記塗装がなされる面に、前記マッシュシーム溶接部を跨ぐ前記部分をこのマ
25 ッシュシーム溶接部から離間させて結合しておき、この後、前記塗装を行うことを特徴とするテーラードブランク製物品の製造方法。

1 7. 請求の範囲第 1 6 項に記載のテーラードブランク製物品の製造方法におい

て、前記テーラードブランク製物品は乗物の車体を形成する車体用物品であることを特徴とするテーラードブランク製物品の製造方法。

18. 請求の範囲第17項に記載のテーラードブランク製物品の製造方法において、前記車体用物品は、ダッシュボードパネルであることを特徴とするテーラードブランク製物品の製造方法。

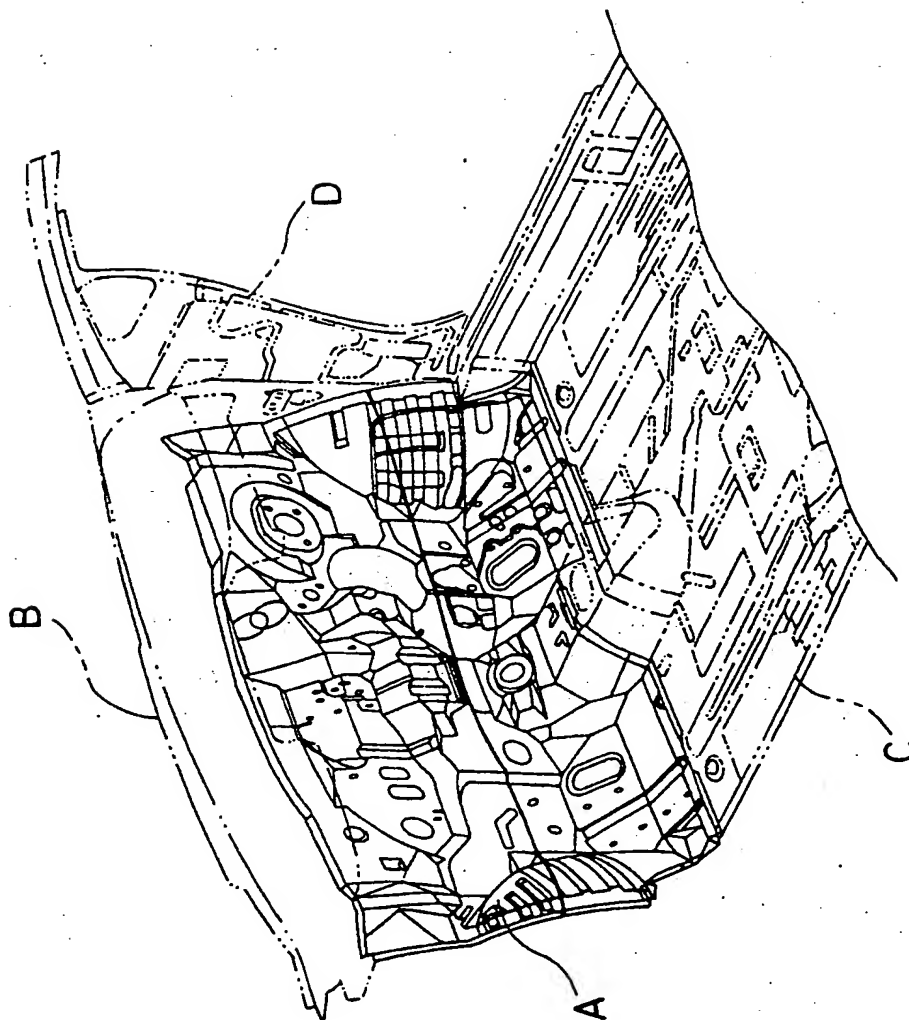
19. 少なくとも厚板ブランクと薄板ブランクとからなる部分が内外を仕切る仕切り部分になっているテーラードブランク製物品を製造する方法であって、
突き合わせた前記厚板ブランクの端部と前記薄板ブランクの端部とを、これらのブランクの外面同士を面一状態又はほぼ面一状態にしてレーザー溶接で接合し、
次いで、これらのブランクをプレス加工するとともに、前記薄板ブランクを、この薄板ブランクの内面が前記厚板ブランクの内面と面一状態又はほぼ面一状態になるまで曲げ加工し、この後、前記レーザー溶接部を含めて前記厚板ブランク及び前記薄板ブランクの外面と内面のうちの少なくとも一方を塗装することを特徴とするテーラードブランク製物品の製造方法。

20. 請求の範囲第19項に記載のテーラードブランク製物品の製造方法において、前記曲げ加工を行った後であって前記塗装を行う前に、前記レーザー溶接部を跨ぐ部分を有する結合部品を、前記厚板ブランク及び前記薄板ブランクの前記塗装がなされる面に、前記レーザー溶接部を跨ぐ前記部分をこのレーザー溶接部から離間させて結合しておき、この後、前記塗装を行うことを特徴とするテーラードブランク製物品の製造方法。

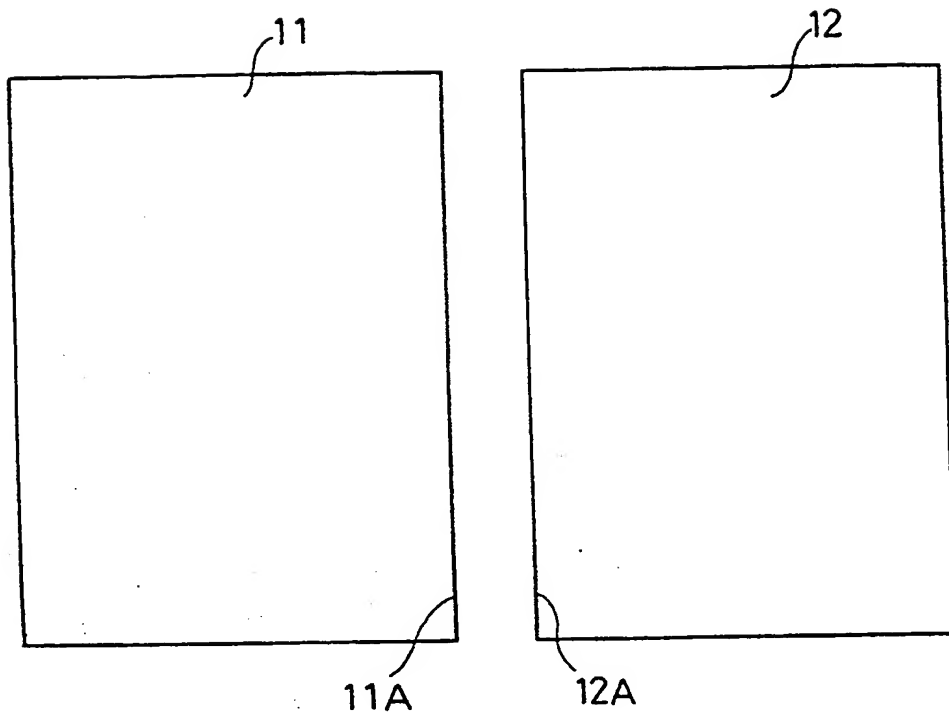
21. 請求の範囲第20項に記載のテーラードブランク製物品の製造方法において、前記テーラードブランク製物品は乗物の車体を形成する車体用物品であることを特徴とするテーラードブランク製物品の製造方法。

22. 請求の範囲第21項に記載のテーラードブランク製物品の製造方法において、前記車体用物品は、ダッシュボードパネルであることを特徴とするテーラードブランク製物品の製造方法。

第 1 図

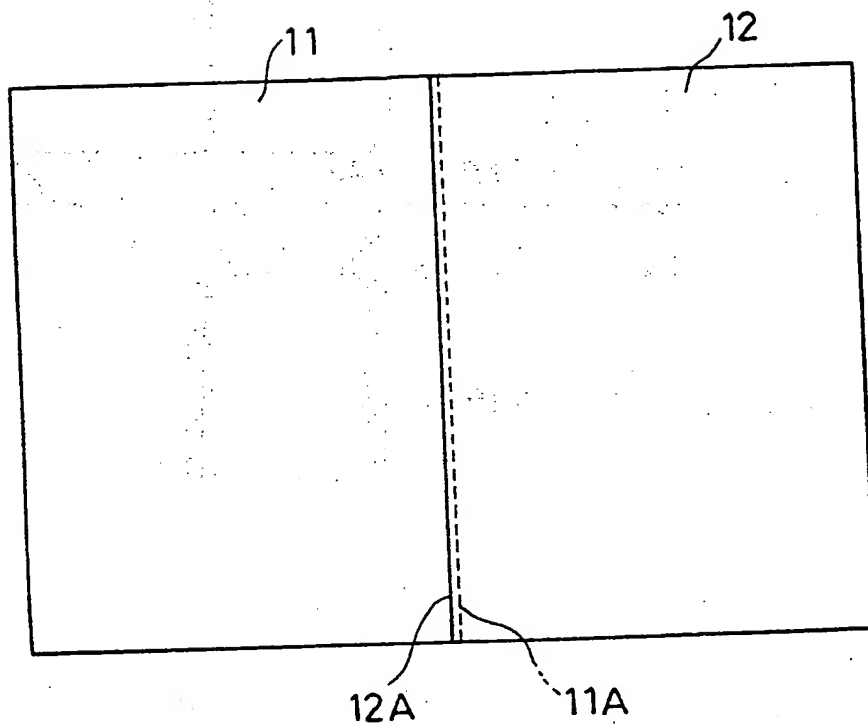


第 2 図



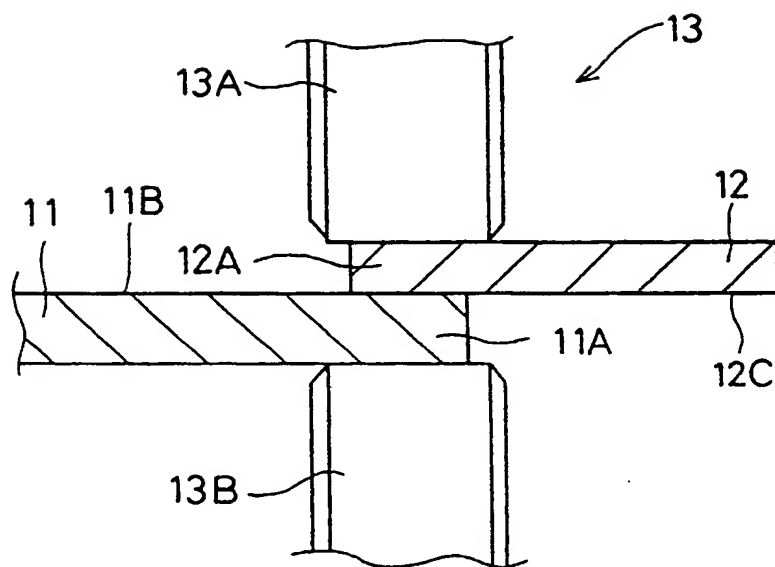
3 / 18

第 3 図

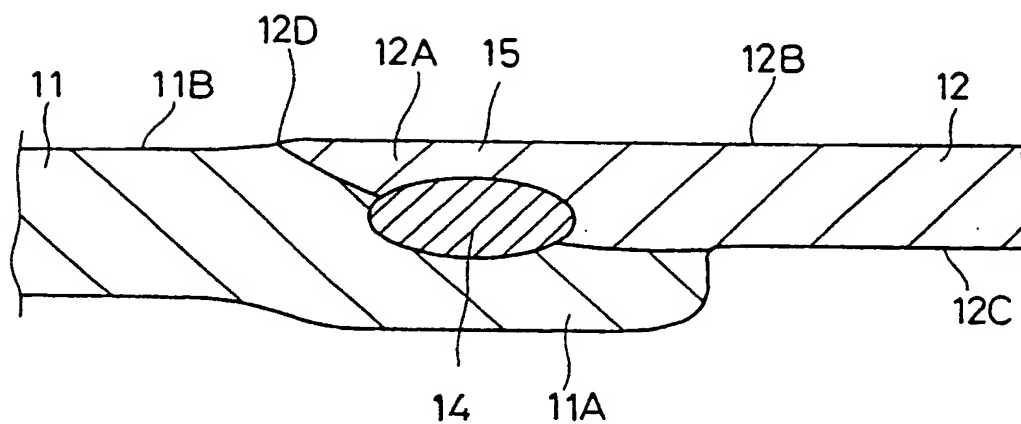


4/18

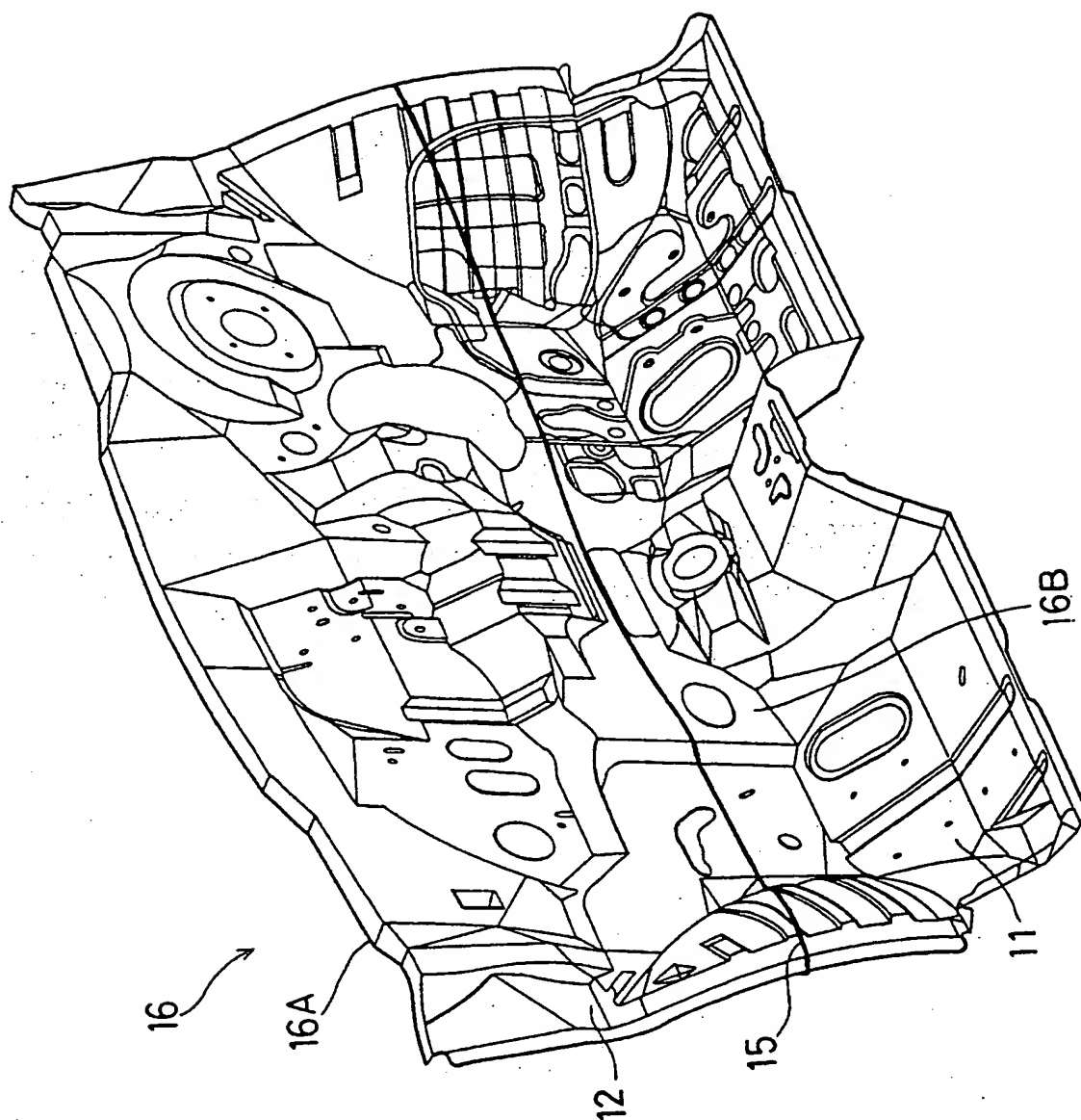
第 4 図



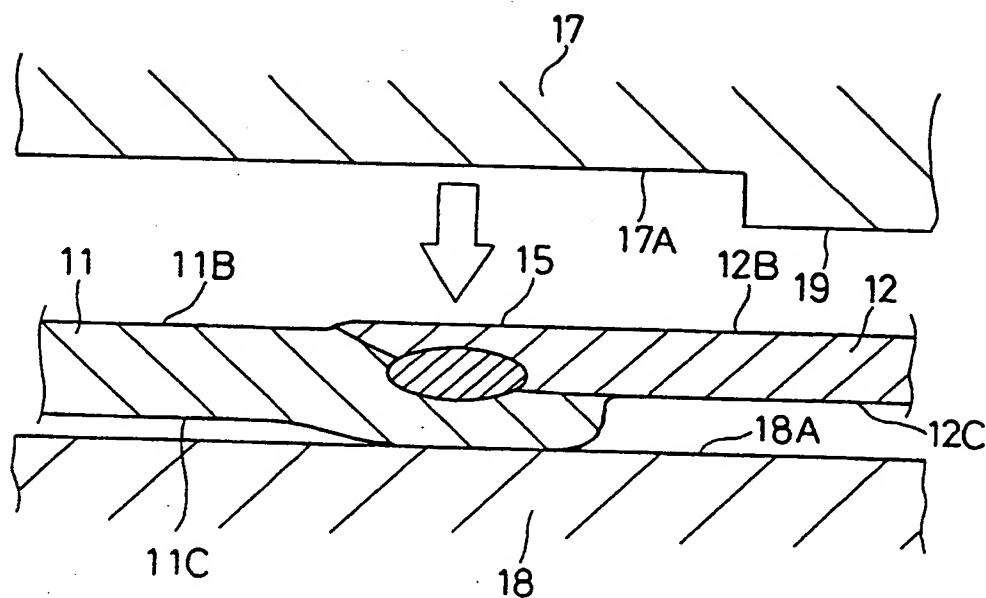
第 5 図



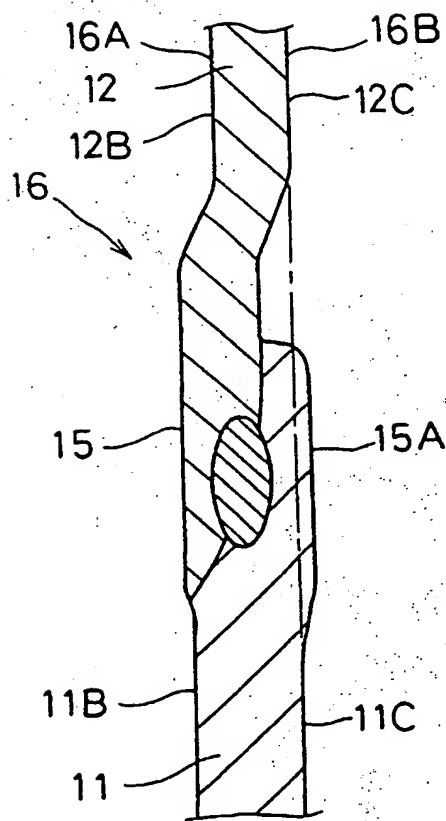
第 6 図



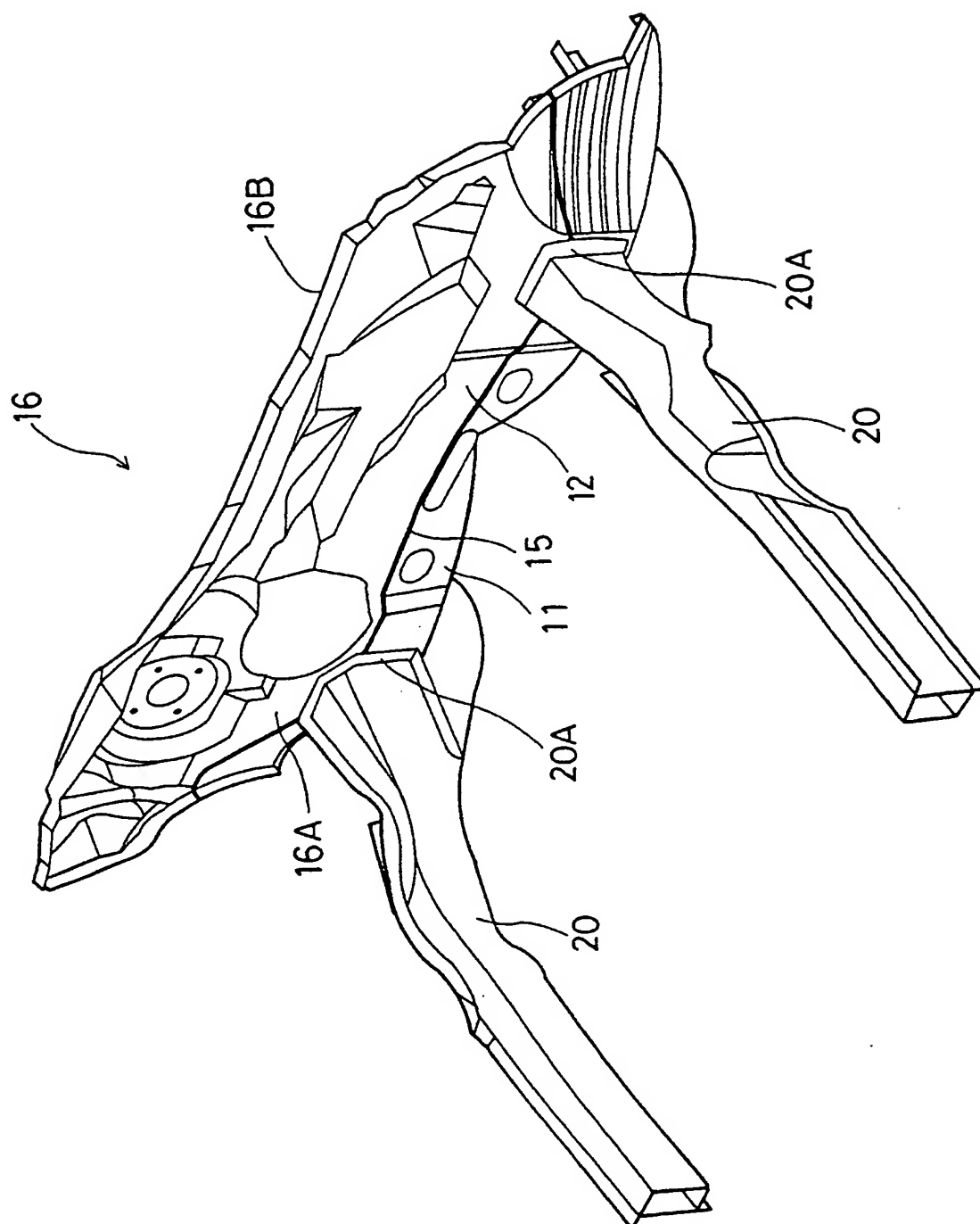
第 7 図



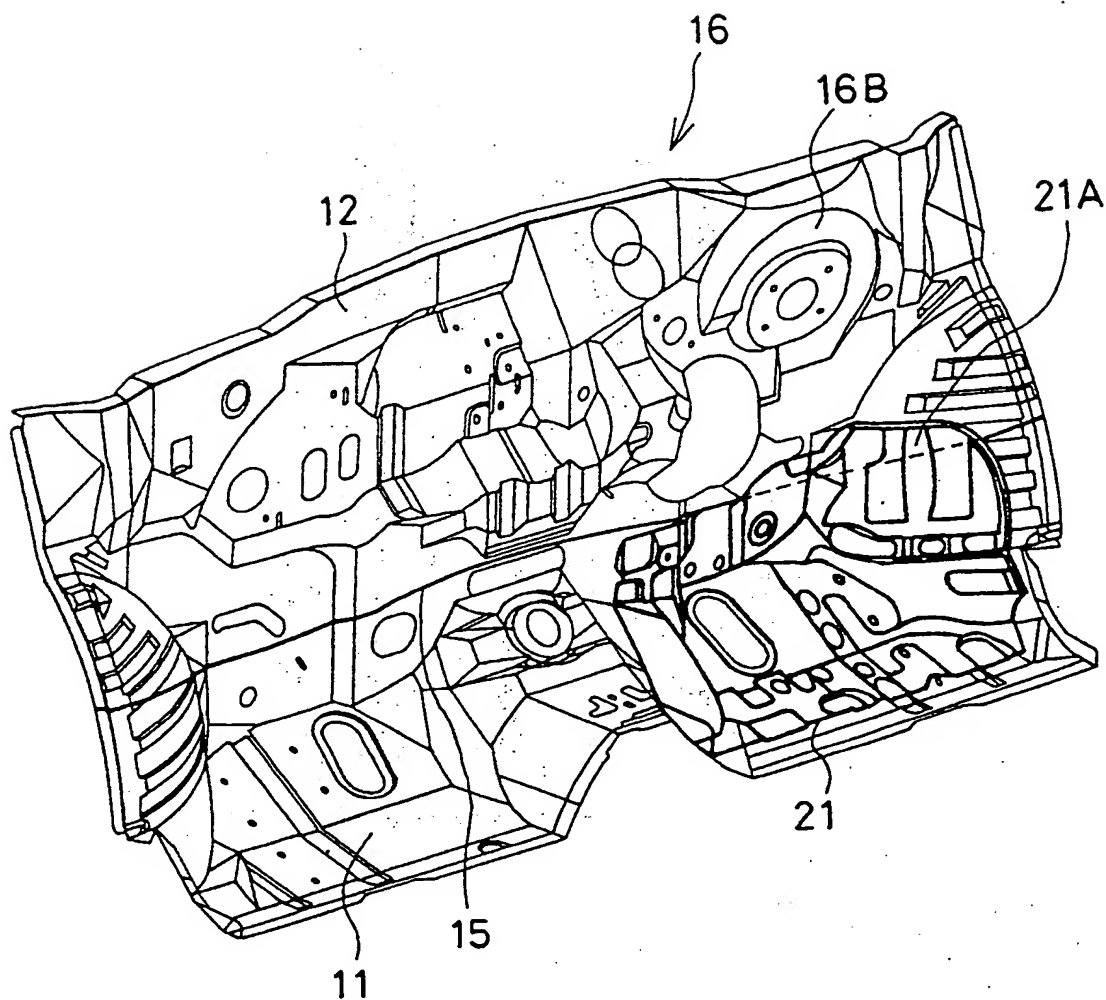
第 8 図



第 9 図

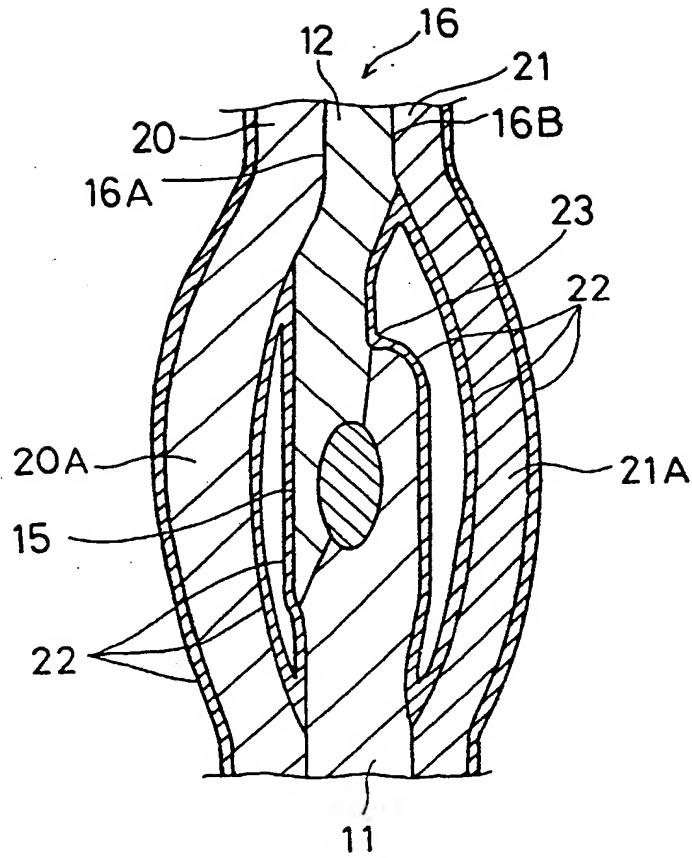


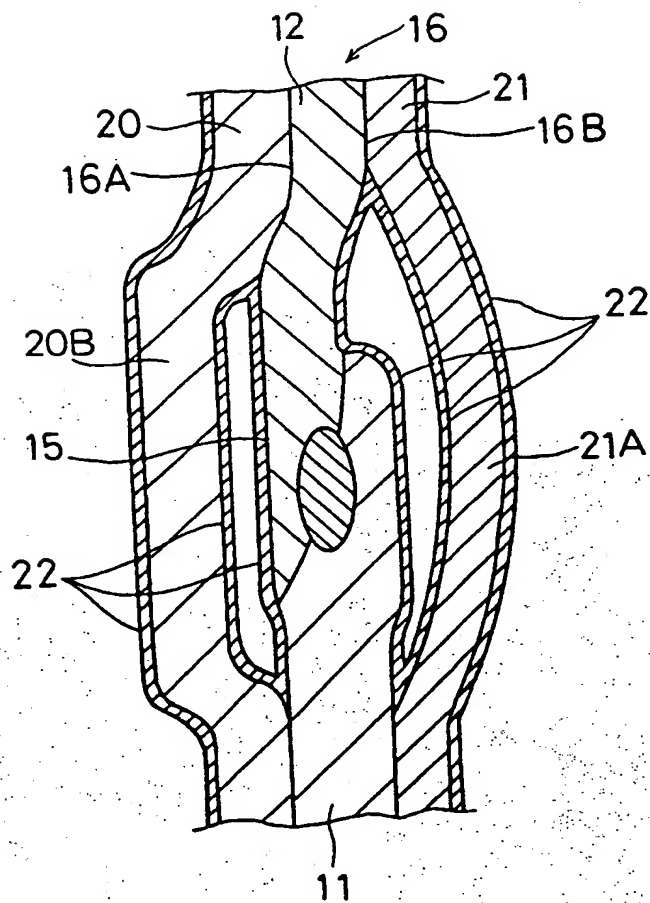
第 10 図



10/18

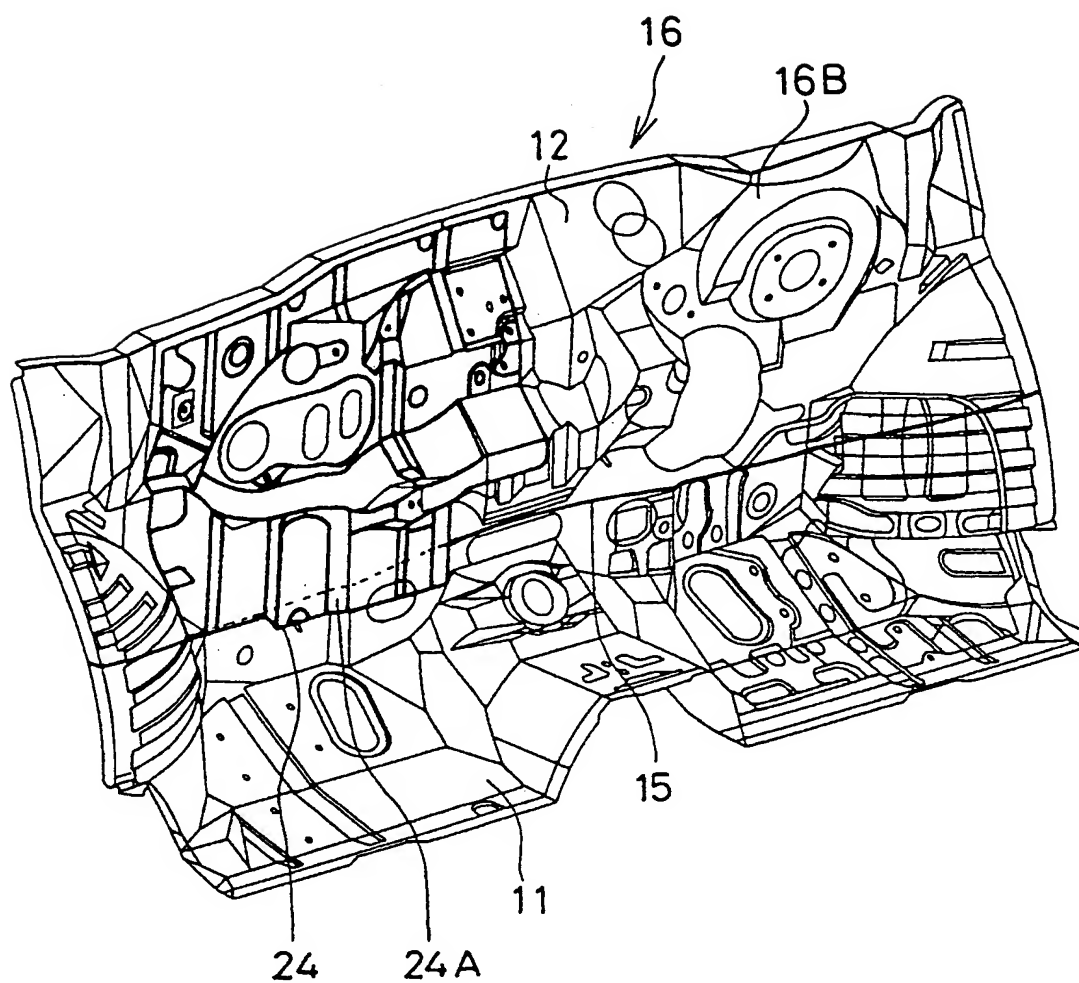
第 11 図





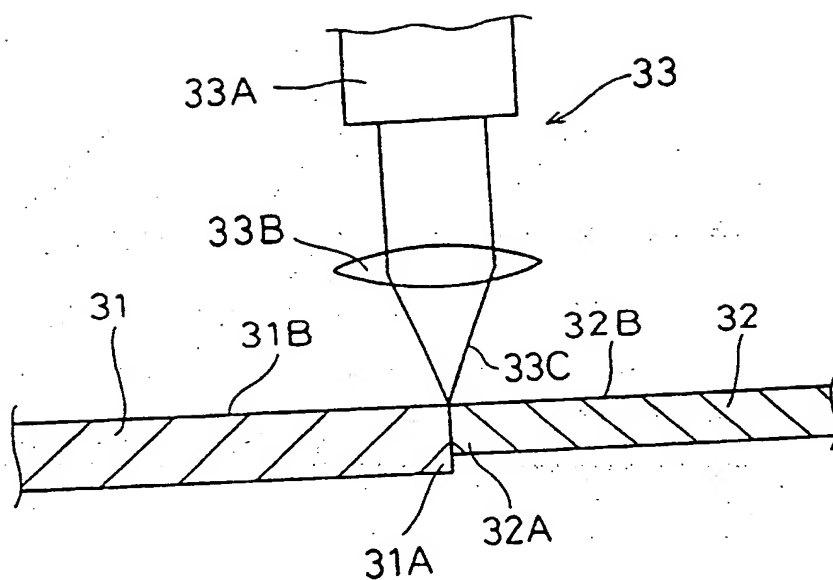
12/18

第 13 図

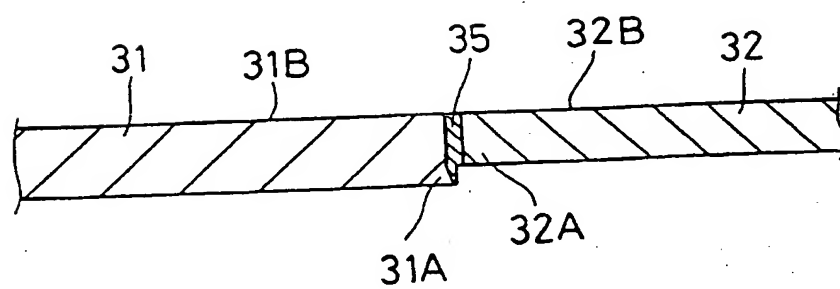


13/18

第 14 図

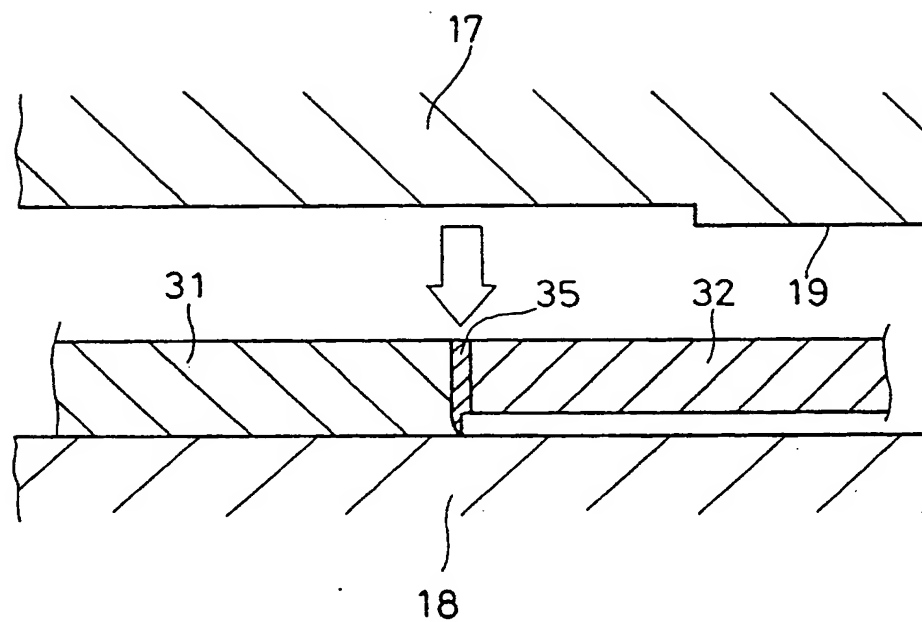


第 15 図



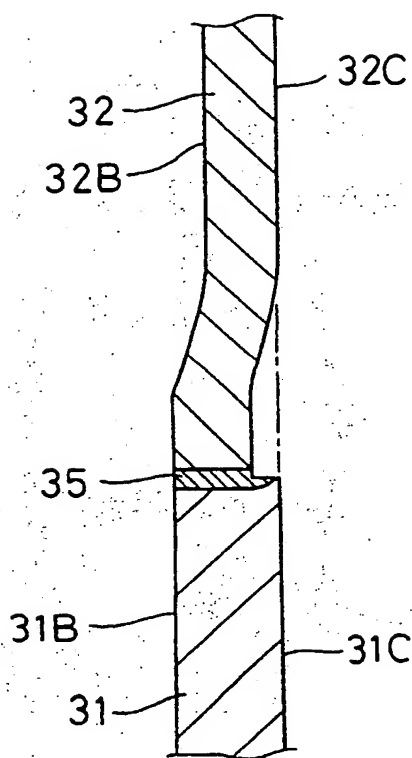
14/18

第 16 図



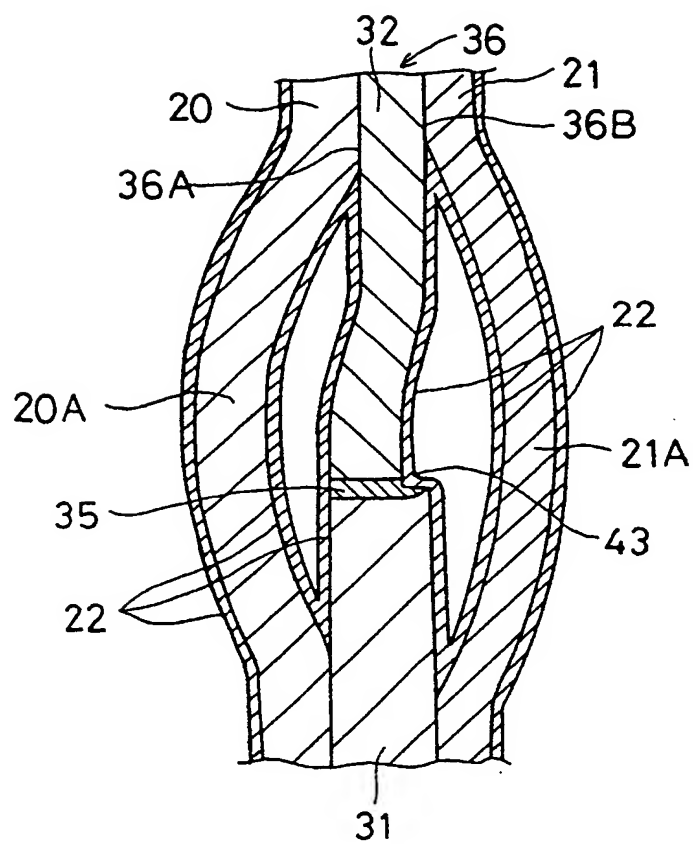
15/18

第 17 図

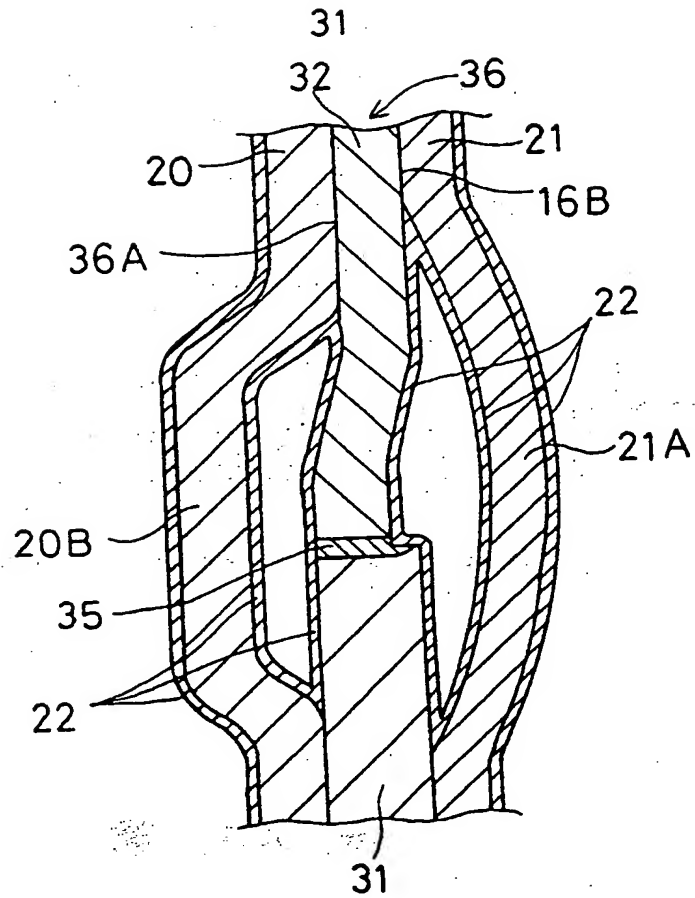


16/18

第 18 図

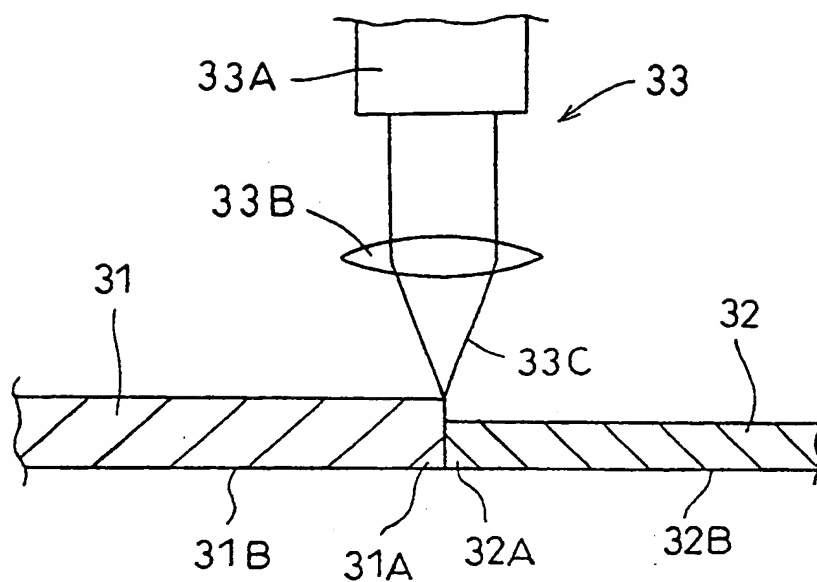


第 19 図

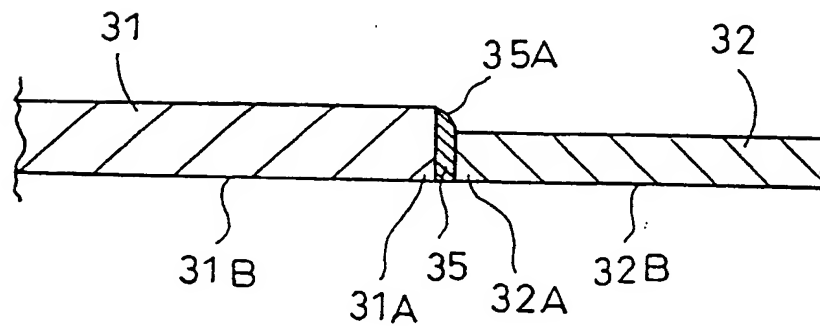


18/18

第 20 図



第 21 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B62D25/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B62D25/08, B62D65/00, B23K11/00, B23K11/06, B23K26/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-104749, A (Nippon Steel Corporation), 20 April, 1999 (20.04.99) (Family: none)	1, 2, 8, 9
Y	JP, 58-13483, A (Dengensha Mfg. Co., Ltd.), 25 January, 1983 (25.01.83) (Family: none)	1, 2
Y	JP, 61-105275, A (Nissan Motor Co., Ltd.), 23 May, 1986 (23.05.86) (Family: none)	2, 9
Y	JP, 2000-24721, A (Toyota Motor Corporation), 25 January, 2000 (25.01.00) (Family: none)	8, 9
A	JP, 10-24374, A (Sumitomo Metal Industries, Ltd.), 27 January, 1998 (27.01.98) (Family: none)	1-22
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 115268/1990 (Laid-open No. 71382/1992), (Araco Corporation), 24 June, 1992 (24.06.92) (Family: none)	1-22

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing
date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means
"P" document published prior to the international filing date but later
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
priority date and not in conflict with the application but cited to
understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive
step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such
combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 May, 2001 (22.05.01)

Date of mailing of the international search report
29 May, 2001 (29.05.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01229

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68243/1983 (Laid-open No. 172678/1984) (Toyota Motor Corporation), 17 November, 1984 (17.11.84) (Family: none)	1-22
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 199231/1986 (Laid-open No. 107287/1988) (Mitsubishi Motors Co., Ltd.), 11 July, 1988 (11.07.88) (Family: none)	3,11

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. B62D25/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B62D25/08, B62D65/00, B23K11/00, B23K11/06,
B23K26/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2001年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-104749, A (新日本製鐵株式会社), 20. 4月. 1999 (20. 04. 99), (ファミリーなし)	1, 2, 8, 9
Y	JP, 58-13483, A (株式会社電元社製作所), 25. 1月. 1983 (25. 01. 83), (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP, 61-105275, A (日産自動車株式会社), 23. 5月. 1986 (23. 05. 86), (ファミリーなし)	2, 9
Y	JP, 2000-24721, A (トヨタ自動車株式会社),	8, 9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 05. 01

国際調査報告の発送日

29.05.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

富江 耕太郎



3D

9532

電話番号 03-3581-1101 内線 3340

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	25. 1月. 2000 (25. 01. 00), (ファミリーなし)	
A	JP, 10-24374, A (住友金属工業株式会社), 27. 1月. 1998 (27. 01. 98), (ファミリーなし)	1-22
A	日本国実用新案登録出願2-115268号 (日本国実用新案登録 出願公開4-71382号) の願書に添付した明細書及び図面の内 容を撮影したマイクロフィルム (アラコ株式会社), 24. 6月. 1992 (24. 06. 92), (ファミリーなし)	1-22
A	日本国実用新案登録出願58-68243号 (日本国実用新案登録 出願公開59-172678号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (トヨタ自動車株式会社), 17. 11月. 1984 (17. 11. 84), (ファミリーなし)	1-22
A	日本国実用新案登録出願61-199231号 (日本国実用新案 登録出願公開63-107287号) の願書に添付した明細書及び 図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱自動車工業 株式会社), 11. 7月. 1988 (11. 07. 88), (ファミリーなし)	3, 11

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1998年7月)